

**PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMECAHKAN  
MASALAH MATEMATIKA BENTUK CERITA MELALUI  
PENDEKATAN *SCIENTIFIC* TERINTEGRASI  
PADA *PROBLEM BASED LEARNING*(PBL)  
(PTK Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Kelas VIIIE  
Semester Genap SMP Negeri 2 Sawit Tahun Ajaran 2014/2015)**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun Oleh:**

**BUDI SUSANTO**

**A 410 100 067**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU  
PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
MARET 2015**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 – Pabelan, Kartasura Telp (0271) 717417 Fax: 715448 Surakarta 57102

Website: <http://www.ums.ac.id> Email: [ums@ums.ac.id](mailto:ums@ums.ac.id)

---

**Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah**

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi :

Nama : Dra. Sri Sutarni, M.Pd

NIP : 563

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi (tugas akhir) dari Mahasiswa :

Nama : BUDI SUSANTO

NIM : A 410 100 067

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BENTUK CERITA MELALUI PENDEKATAN *SCIENTIFIC* TERINTEGRASI PADA *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* (PTK Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Sawit Tahun Ajaran 2014/2015)**

Naskah artikel tersebut, layak dapat disetujui untuk di publikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 4 Maret 2015  
Pembimbing

**Dra. Sri Sutarni, M.Pd**  
**NIP. 563**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMECAHKAN  
MASALAH MATEMATIKA BENTUK CERITA MELALUI  
PENDEKATAN *SCIENTIFIC* TERINTEGRASI  
PADA *PROBLEM BASED LEARNING*(PBL)  
(PTK Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Kelas VIIIE  
Semester Genap SMP Negeri 2 Sawit Tahun Ajaran 2014/2015)**

Oleh:

Budi Susanto<sup>1</sup> dan Sei Sutarni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS, [budisusanto500@gmail.com](mailto:budisusanto500@gmail.com)

<sup>2</sup>Staf Pengajar UMS Surakarta, [s\\_sutarni@ymail.com](mailto:s_sutarni@ymail.com)

**ABSTRAK**

*Tujuan penelitian ini adalah mengetahui peningkatan pemecahan masalah matematika bentuk cerita dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan Scientific terintegrasi pada Problem Based Learning pada siswa kelas VIIIE SMP Negeri 2 Sawit tahun ajaran 2014/2015. Siswa sebagai penerima tindakan berjumlah 29 siswa. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus, dimana siklus I dan siklus II masing-masing terdiri dari dua pertemuan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan metode alur, yaitu proses analisis data, penyajian data, dan verifikasi data. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut terefleksi dari beberapa indikator sebagai berikut : (1) Memahami masalah sebanyak 10 orang (34,48%), (2) Merencanakan penyelesaian sebanyak 9 orang (31,03%), (3) Menjalankan rencana sebanyak 8 orang (27,58%), (4) Melihat kembali apa yang telah dikerjakan sebanyak 7 orang (24,14%) Hasil uraian di atas disimpulkan bahwa penerapan pendekatan Scientific terintegrasi pada Problem Based Learning dapat meningkatkan pemecahan masalah matematika bentuk cerita dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIIIE SMP Negeri 2 Sawit tahun ajaran 2014/2015.*

Kata kunci: *Diskusi, Problem Based Learning, Scientific*

**PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMECAHKAN  
MASALAH MATEMATIKA BENTUK CERITA MELALUI  
PENDEKATAN *SCIENTIFIC* TERINTEGRASI  
PADA *PROBLEM BASED LEARNING*(PBL)  
(PTK Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Kelas VIIIE  
Semester Genap SMP Negeri 2 Sawit Tahun Ajaran 2014/2015)**

Oleh:

Budi Susanto<sup>1</sup> dan Sri Sutarni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS, [budisusanto500@gmail.com](mailto:budisusanto500@gmail.com)

<sup>2</sup>Staf Pengajar UMS Surakarta, [s\\_sutarni@ymail.com](mailto:s_sutarni@ymail.com)

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the increase in mathematical problem based learning in mathematics learning story form with an integrated approach Scientific at the Problem Based Learning in VIIIE grade students of SMP Negeri 2 Sawit academic year 2014/2015. Students as the recipient amounting to 29 students. research actions performed by using research methods class action consisting of two cycles, where in the first and second cycle each consisting of two meetings. Data collection methods used in this study include observation, field notes, and documentation. Data analysis techniques performed by the method of flow, which is the process of data analysis, data presentation, and verification data. research result showed an increase in mathematical problem based learning is reflected mathematics. that matter several indicators as follows: (1) Understanding the problem as much as 10 people (34,48%), (2) Planning for completion by 9 people (31.03%), (3) Running a plan of 8 people (27.58%), (4) Looking back at what has been done by 7 people (24,14%) The results of the above description is concluded that the implementation of an integrated approach at the Scientific Problem Based Learning can improve the shape of mathematical problem solving in mathematics learning stories on VIIIE grade students of SMP Negeri 2 Sawit academic year 2014/2015.*

*Keywords: Discussion, Problem Based Learning, Scientific*

## PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu bagian yang penting dalam matematika. Kemampuan pemecahan masalah perlu dimiliki siswa agar mereka dapat menggunakannya secara luwes baik untuk belajar matematika lebih lanjut, maupun untuk menghadapi masalah-masalah lain. Dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, telah banyak upaya dilakukan untuk memperbaiki aspek-aspek yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, evaluasi, juga terhadap kualifikasi guru. Kegiatan pemecahan masalah dapat membantu meningkatkan potensi intelektual dan rasa percaya diri siswa. Selain itu, siswa tidak akan takut ketika dihadapkan pada permasalahan, baik dalam matematika maupun di luar matematika.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika juga dialami oleh siswa kelas VIIIE SMP Negeri 2 Sawit. Tingkat prosentase indikator pemecahan masalah matematika siswa kelas VIIIE SMP Negeri 2 Sawit antara lain (1) Memahami masalah sebanyak 10 orang (34,48%), (2) Merencanakan penyelesaian sebanyak 9 orang (31,03%), (3) Menjalankan rencana sebanyak 8 orang (27,58%), (4) Melihat kembali apa yang telah dikerjakan sebanyak 7 orang (24,14%).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika yang dialami siswa kelas VIIIE SMP Negeri 2 Sawit disebabkan beberapa faktor. Salah satunya dikarenakan siswa tidak terbiasa melatih kemampuan memecahkan masalahnya. Siswa terbiasa menghafal definisi, teorema serta rumus-rumus matematika, dan kurangnya pengembangan kemampuan lain termasuk kemampuan pemecahan masalah. Faktor lainnya adalah guru yang masih menjadi sentral utama dalam proses pembelajaran, dalam penyampaian materi guru cenderung monoton sehingga siswa kurang leluasa dalam menyampaikan ide-idenya.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, hendaknya guru mampu memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang mampu merangsang siswa lebih aktif dalam belajar matematika, sehingga tujuan pengajaran akan tercapai dengan baik, dengan siswa yang mampu memecahkan masalah matematika bentuk cerita dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pembaharuan dalam bidang pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Salah satunya yaitu dengan penerapan pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning*.

PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk

memecahkan masalah (Kamdi, 2007: 77). PBL atau pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Dengan model pendekatan *Scientific* pada implementasi kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Pendekatan ilmiah pembelajaran disajikan dari mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan jejaring pembelajaran atau pembelajaran kolaboratif.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian tentang penerapan pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning*.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR) yang dilakukan secara kolaborasi guru matematika dan peneliti. Penelitian tindakan kelas menurut Hopkins (dalam Sutarna 2010:15) adalah penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan tindakan substansif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri, atau suatu usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sawit yang beralamatkan di Desa Karangduren, Sawit, Boyolali. Kodepos, 57374. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 dalam waktu 4 bulan mulai November 2014 sampai dengan Februari 2015. Siswa yang dijadikan subjek adalah siswa kelas VIIIE. Siswa yang terdapat pada kelas tersebut berjumlah 29 orang terdiri dari 12 siswa perempuan dan 17 siswa laki-laki.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini disesuaikan dengan fokus dan tujuan penelitian. Data yang berasal dari guru dikumpulkan dengan observasi dan catatan lapangan. Sedangkan data yang bersumber dari siswa yaitu berkaitan dengan kemampuan komunikasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika dikumpulkan dengan observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi.

Pada penelitian tindakan kelas ini, data dianalisa sejak tindakan pembelajaran dilakukan dan dikembangkan selama proses refleksi sampai proses penyusunan laporan. Untuk kesinambungan dan kedalaman dalam pengajaran data dalam penelitian ini digunakan

analisis interaktif. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan analisis interaktif yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Keabsahan data menurut Sukmadinata (2005 :104) dapat dilakukan melalui observasi secara terus menerus, triangulasi sumber, metode, dan peneliti lain, pengecekan anggota, diskusi teman sejawat, dan pengecekan referensi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan suatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau pembandingan terhadap data tersebut (Moleong, 2005: 330). Dalam penelitian ini keabsahan data dilakukan dengan triangulasi sumber, yaitu membandingkan data hasil pengamatan dengan hasil observasi lain.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penerapan pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning* pada siswa kelas VIIIE untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika bentuk cerita mendapat tanggapan yang positif dan baik dari guru matematika. Langkah-langkah model pembelajaran melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *PBL*, yaitu: 1) Orientasi siswa pada masalah, siswa mengamati masalah matematika dengan kehidupan sehari-hari, siswa dapat bertanya pada guru apa yang belum diketahui, 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar, pada tahap ini siswa membuat kelompok yang terdiri dari 4-5 orang, antar anggota kelompok saling bekerjasama untuk menyelesaikan masalah, 3) mengidentifikasi kebutuhan belajar yang bisa dilakukan dengan wawancara dan diskusi, berupa siswa mampu menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan, mengajukan pendapat, mempresentasikan pekerjaan, dan aktif mengerjakan latihan soal, 4) Membimbing siswa penyelidikan individu maupun kelompok. Guru membantu siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan kegiatan kelompoknya, 5) merumuskan materi belajar dengan menyebutkan point-point penting dari materi pembelajaran, 6) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Guru meminta setiap anggota kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, 7) saling mengisi materi pembelajaran antara siswa dengan guru ataupun siswa dengan guru yaitu pada saat guru menyampaikan point dari materi, beberapa siswa menjabarkan lalu siswa lain memberi tambahan dan memberi tanggapan, 8) menganalisis dan mengevaluasi pembelajaran secara bersama-sama, terhadap proses pemecahan masalah, 9) Melakukan perbaikan dan pemantapan keterampilan.

Pembelajaran melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning* secara keseluruhan sampai berakhirnya tindakan siklus II, kemampuan pemecahan masalah matematika bentuk cerita dalam pembelajaran matematika mengalami perubahan yang

positif. Adanya peningkatan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari indikator-indikator yang nampak antara lain: (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan penyelesaian, (3) Menjalankan rencana, (4) Melihat kembali apa yang telah dikerjakan.

Permasalahan yang akan dicari jawabannya dalam penelitian ini adalah: Adakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika bentuk cerita dalam pembelajaran matematika setelah menerapkan pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning* bagi siswa kelas VIIIE semester genap SMP Negeri 2 Sawit tahun ajaran 2014/1015?

Tindakan yang dilakukan peneliti dengan dibantu oleh guru matematika adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bentuk cerita dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning*. Kemampuan pemecahan masalah matematika bentuk cerita dalam pembelajaran matematika mengalami peningkatan yang baik.

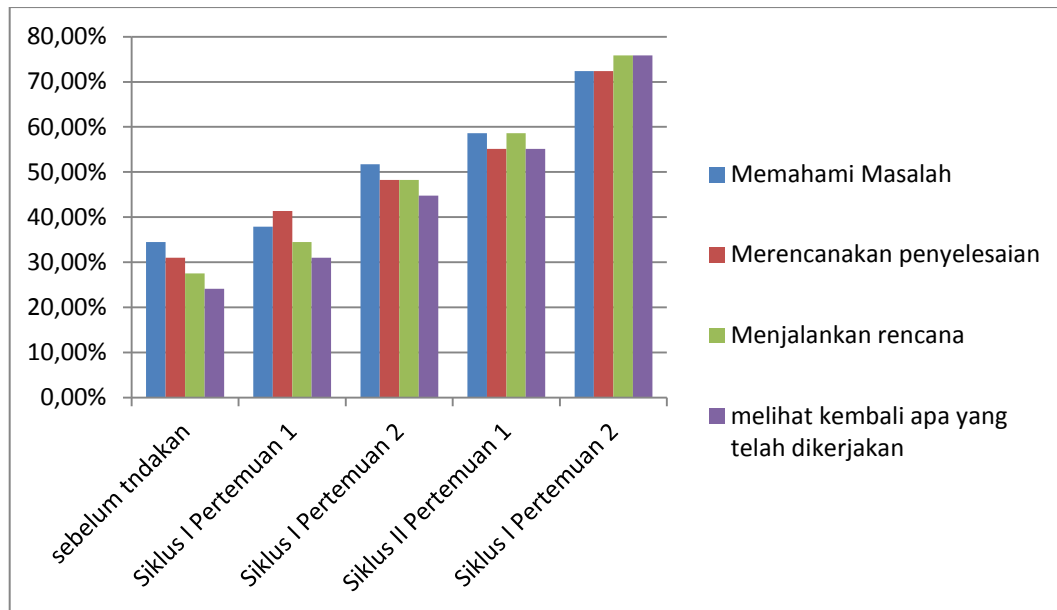
Sebelum dilakukan tindakan, hanya siswa tertentu saja yang mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melihat kembali apa yang telah dikerjakan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika lebih didominasi oleh guru sehingga siswa kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah matematika mulai meningkat pada tindakan siklus I sampai siklus II melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning*.

Adapun data-data yang diperoleh dari pengamatan selama proses tindakan kelas terhadap pemecahan masalah pada pembelajaran matematika kelas VIIIE SMP Negeri 2 Sawit dapat disajikan dalam tabel 1 berikut

Tabel 4.1  
Data Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika

Indikator	Sebelum Tindakan	Setelah Tindakan			
		Siklus I		Siklus II	
		Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan I	Pertemuan II
Memahami masalah	(34,48%)	(37,93%)	(51,72%)	(58,62%)	(72,41%)
Merencanakan penyelesaian	(31,03%)	(41,37%)	(48,27%)	(55,17%)	(72,41%)
Menjalankan rencana	(27,58%)	(34,48%)	(48,27%)	(58,62%)	(75,86%)
Melihat kembali apa yang telah dikerjakan	(24,14%)	(31,03%)	(44,82%)	(55,17%)	(75,86%)





Grafik 4.1 Grafik pemecahan masalah matematika kelas VIIIE melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada PBL

Dari hasil penelitian yang telah dicapai terhadap penelitian yang telah dilaksanakan, maka peneliti memperkuat penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Marina Cazzola (2008) memberikan kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika. Terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* dengan pembelajaran dengan menggunakan metode tradisional.

Leo Adhar Effendi (2012) dalam penelitian mengemukakan bahwa peningkatan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa berbeda signifikan antara kemampuan awal matematis.

Syaiful (2012) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Aktivitas siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematika menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB. Respon dan sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMR sangat positif

Anwar Khan, dkk (2010) dalam penelitiannya dengan tujuan utama yaitu, untuk menyelidiki efek dari penggunaan metode *Problem Based Learning* terhadap prestasi belajar siswa dan pemecahan masalah matematika. Metode pre-test dan post-test digunakan dalam penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara efektivitas metode pengajaran tradisional dan metode *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika.

Gd.Gunantara, dkk (2014) penelitiannya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan rata-rata secara klasikal siklus I sebesar 70% dan siklus II sebesar 86,42% dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Peneliti telah melakukan penelitian pada kelas VIIE SMP Negeri 2 Sawit melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika bentuk cerita dalam pembelajaran matematika. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran matematika tersebut.

## **SIMPULAN**

Setelah diterapkan pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning*, ada peningkatan kualitas baik bagi guru maupun siswa. Kualitas guru yang meningkat yaitu guru sudah melibatkan siswa untuk aktif dan mengembangkan strategi yang ada dalam pembelajaran matematika. Kualitas siswa yang meningkat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika bentuk cerita dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIIB SMP Negeri 1 Sambi. Hal tersebut dapat dilihat dari tercapainya indikator-indikator. Adanya peningkatan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VIIE SMP Negeri 2 Sawit melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning* yang dapat dilihat dari beberapa indikator yaitu: (1) siswa mampu memahami masalah sebelum dilakukan penelitian ada 10 siswa (34,48%), pada siklus I ada 17 siswa (58,62%), dan pada siklus II ada 26 siswa (72,41%), (2) siswa yang merencanakan penyelesaian sebelum dilakukan penelitian ada 9 siswa (27,58%), pada siklus I ada 16 siswa (55,17) dan siklus II ada 21 siswa (72,41%), (3) siswa yang menjalankan rencana sebelum dilakukan penelitian ada 8 siswa (27,58%), pada siklus I ada 16 siswa (55,17%), dan pada siklus II ada 22 siswa (75,86%), (4) siswa yang melihat kembali apa yang telah dikerjakan sebelum dilakukan penelitian ada 7 siswa (24,14%), pada siklus I ada 17 siswa (58,62%), dan pada siklus II ada 22 siswa (75,86%).

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas ini, maka dalam upaya untuk meningkatkan pemecahan masalah matematika bentuk cerita melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning*, diharapkan Kepala sekolah hendaknya menindaklanjuti penerapan model pembelajaran melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning* pada proses belajar mengajar untuk diterapkan guru dalam pembelajaran selanjutnya. Guru matematika hendaknya menerapkan model pembelajaran melalui pendekatan *Scientific* terintegrasi pada *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran selanjutnya. Melalui penerapan strategi ini diharapkan siswa lebih komunikatif dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Kepada peneliti berikutnya, diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut dengan materi dan metode tertentu guna mengatasi permasalahan-permasalahan yang muncul dalam proses belajar mengajar pada pembelajaran matematika

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Nur Izzati, dkk. (2010). "The Effects of Problem Based Learning on Mathematics Performance and Affective Attributes in Learning Statistics at Form Four Secondary Level". *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Vol. 8 (2010) 370–376.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013 . *Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013 . *Pendekatan Scientific ( Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
- Moleong, Lexy J. 2005. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning itu Perlu, Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bandung: Ghalia Indonesia
- Rusman. 2011. *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sutama. 2010. *Penelitian Tindakan Teori dan Praktek dalam PTK, PTS, dan PTBK*. Semarang: CV. Citra Mandiri Utama.